UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 10

FACULTÉ DE MÉDECINE

TRAITEMENT

DES

FRACTURES DU MEMBRE INFÉRIEUR

PAR ARMES A FEU

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 22 Janvier 1915

PAR

Stanislas KAÇ

Né à Varsovie (Pologne), le 13/25 juillet 1887

Pour Obtenir le Grade de Docteur d'Université

(MENTION MÉDECINE)

Examinateurs de la Thèse

ESTOR, Professeur, *Président.*
FORGUE, Professeur.
LAPEYRE, Agrégé.
SOUBEYRAN, Agrégé.

Assesseurs

MONTPELLIER
IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
14, Avenue de Toulouse — Téléphone : 8-78

1915

TRAITEMENT

DES

FRACTURES DU MEMBRE INFÉRIEUR

PAR ARMES A FEU

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 10

FACULTÉ DE MÉDECINE

TRAITEMENT

DES

FRACTURES DU MEMBRE INFÉRIEUR

PAR ARMES A FEU

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 22 Janvier 1915

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

PAR

Stanislas KAÇ

Né à Varsovie (Pologne), le 13/25 juillet 1887

Pour Obtenir le Grade de Docteur d'Université

(MENTION MÉDECINE)

Examinateurs de la Thèse

ESTOR, Professeur, *Président.*
FORGUE, Professeur.
LAPEYRE, Agrégé.
SOUBEYRAN, Agrégé.

Assesseurs

MONTPELLIER
IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
14, Avenue de Toulouse — Téléphone : 8-78

1915

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (✲)	DOYEN.
SARDA	ASSESSEUR.
IZARD	SECRÉTAIRE

Professeurs

Clinique chirurgicale	MM. TEDENAT (✲).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (✲).
Physique médicale	IMBERT (✲).
Botanique et histoire naturelle médicales	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE (✲).
Clinique ophtalmologique	TRUC (O. ✲).
Chimie médicale	VILLE.
Physiologie	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne	DUCAMP.
Anatomie	GILIS (✲).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL (✲).
Pathologie et thérapeutique générales	BOSC.
Hygiène	BERTIN-SANS (H.)
Clinique médicale	RAUZIER (✲).
Clinique obstétricale	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale	VIRES.
Anatomie pathologique	MASSABUAU.

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✲), HAMELIN (✲), GRASSET (O. ✲).

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique gynécologique	MM. DE ROUVILLE, prof.-adj.
Accouchements	PUECH, profes.-adjoint.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, profes.-adj.
Pathologie externe	LAPEYRE, agr. lib. ch. de c.
Clinique des maladies des voies urinaires.	JEANBRAU ✲, ag. lib. ch. de c.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	VEDEL, agr. lib. ch. d. c.
Médecine opératoire	SOUBEYRAN, ag. lib. ch. d. c.
Clinique annexe des maladies des vieillards.	EUZIERE, agrégé.
Accouchements	P. DELMAS, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. RICHE.	MM. J. DELMAS.
GRYNFELTT.	CABANNES.	RIMBAUD.
LAGRIFFOUL.	DERRIEN.	ROGER.
LEENHARDT.	P. DELMAS.	ETIENNE.
GAUSSEL.	EUZIERE.	LISBONNE.

Examinateurs de la thèse :

MM. ESTOR, Président.	MM. LAPEYRE, Agrégé.
FORGUE, Professeur.	SOUBEYRAN, Agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA SŒUR

A MES FRÈRES

MEIS ET AMICIS

S. KAÇ.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR ESTOR

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE INFANTILE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR FORGUE

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MESSIEURS LES PROFESSEURS AGRÉGÉS

LAPEYRE ET SOUBEYRAN

S. KAÇ.

TRAITEMENT

DES

FRACTURES DU MEMBRE INFÉRIEUR

PAR ARMES A FEU

INTRODUCTION

Dans les quatre mois de campagne que nous venons de suivre, nous avons eu l'occasion de constater et de soigner la plupart des blessures de guerre et nous nous sommes particulièrement intéressé à une variété de ces blessures : ce sont les fractures du membre inférieur par armes à feu. Nous avons été frappé de voir combien le pronostic, vital et fonctionnel, restait bon dans la grande majorité des cas, ces fractures évoluant chez des sujets *jeunes* et se consolidant avec rapidité.

Ces résultats heureux, obtenus par les divers procédés de conservation, nous ont déterminé à traiter le sujet dans une thèse inaugurale. Nous remercions M. le professeur Estor de s'être intéressé à nous pendant le cours de nos études et d'avoir mis à notre disposition les observations de ses blessés ; nous le

prions d'agréer l'hommage de notre profonde reconnaissance et notre vive gratitude.

Dans notre travail, nous nous sommes efforcé de faire une mise au point de la question, mais avant de décrire la conduite actuelle qu'observent la plupart des chirurgiens en présence de pareils traumatismes, nous allons essayer de retracer en quelques lignes les étapes que cette thérapeutique a franchies.

Lorsqu'on lit les auteurs déjà anciens : Larrey, Dupuytren, Malgaigne, on est frappé de voir combien les indications de l'amputation étaient nombreuses et combien de malheureux étaient emportés par des complications infectieuses. Les quelques cas graves de conservation que l'on citait étaient des blessés qui avaient suppuré pendant des mois entiers au cours desquels l'état général s'était altéré et amaigri sensiblement, mettant la vie du sujet en danger.

L'amputation était donc la règle ; elle était considérée comme la seule planche de salut pour le blessé. Deux écoles étaient en présence : l'une avec Faure (prix de l'Académie 1756) préconisait l'amputation retardée, post-pyrétique ; l'autre avec Boucher, Ledran, Ravaton, recommandait de ne pas la retarder si elle était jugée indispensable. Plus lard, Larrey (1803) se range à l'avis de Ledran et expose avec netteté les nombreux cas qui imposent l'amputation primitive. Avec Dupuytren (1834) persiste encore la priorité de cette méthode, puisqu'il conseille même de ne pas s'abstenir dans les cas douteux. Il rapporte cependant des observations de guérison chez des blessés qui avaient refusé l'amputation qu'on leur avait présentée comme la seule et unique ressource.

Dès lors, un mouvement en faveur de la conservation s'opère et des efforts, justement récompensés, sont ten-

tés. Velpeau et Malgaigne, à la fin de leur carrière, s'éloignent de plus en plus de l'amputation. « Plus je vieillis, dit Velpeau, moins j'ampute. » « Si j'avais la cuisse fracturée par un coup de feu, dit Malgaigne, je ne me laisserais pas amputer. » Chipault, dans son *Traité*, expose les avantages de l'expectation et des interventions partielles. Gosselin dans ses Leçons cliniques apprend la conduite à tenir pour éviter « l'ostéomyélite suppurante aiguë ».

Mais l'asepsie et l'antisepsie ne sont pas encore connues et pratiquées avec toutes leurs rigueurs et le nombre des amputés reste important.

Au cours des guerres récentes (Russo-Japonaise, Transwaal, Balkans), la proportion diminue de plus en plus. La conservation est la tendance thérapeutique qui à chaque étape s'affermit, et les interventions se font de plus en plus rares.

« Moins on fait, mieux on fait », disait Farel, qui s'était basé sur une série d'expériences rigoureusement conduites par Müller et Koller. D'après eux « la désinfection des plaies par armes à feu est impraticable, et tous les moyens physiques et chimiques employés ne font que léser davantage des tissus et les préparer mieux encore à l'envahissement par les microbes restés vivants dans la profondeur des tissus où ils ont été projetés par la balle ».

Du reste Cholin qui, au cours de la campagne russo-japonaise, a traité 230 blessés, a pu se rendre compte jusqu'à quel point les interventions intempestives, pratiquées dans certains avant-postes russes, entravaient la cicatrisation des plaies, déterminant des suppurations prolongées et nécessitant parfois des opérations spéciales ultérieures.

A l'heure actuelle, le médecin inspecteur général Delorme, dans la plupart de ses communications récentes et tout particulièrement dans celle qu'il fit à l'Académie des Sciences en août 1914, ne cesse de recommander aux chirurgiens la plus grande sagesse dans les interventions pour fractures.

« *La chirurgie de guerre,* dit-il, *doit être conservatrice* dans la grande majorité des cas, dans la *presque totalité des blessures par les balles.* »

Pour les fractures, il insiste sur l'inutilité ou le danger même d'enlever les esquilles adhérentes ou libres, et de rechercher systématiquement les corps étrangers.

Nous voilà donc à une deuxième étape dans le traitement des fractures des membres : *la conservation.* Conduite avec toutes les rigueurs de l'asepsie et de l'antisepsie, elle a déjà donné dans la guerre présente des résultats inespérés.

Réduite parfois à l'abstention pure et simple, cette méthode devient dans d'autres cas sanglante par les débridements larges et les drainages qu'elle nécessite.

Hartmann, dans un article récent de la *Revue Scientifique*, insiste sur ce point, que le rôle du chirurgien n'est pas de s'abstenir en présence de toutes plaies, mais, au contraire, d'agir activement dans la plupart des cas. « Pour conserver un membre, dit-il, il faut agir activement ; se renfermer dans un traitement d'abstention, se contenter de l'application d'un pansement aseptique ou antiseptique, c'est exposer le malade à perdre sinon la vie, tout au moins le membre dans les jours qui suivront. »

Telle est l'évolution qu'a subie la thérapeutique générale des fractures par armes à feu, évolution heureuse puisque dans la guerre actuelle nous pouvons noter des

guérisons complètes avec retour de la fonction normale du membre, des guérisons satisfaisantes malgré un raccourcissement léger ou une ankylose. Rares enfin sont les amputations.

Cette transformation du pronostic, si elle est la récompense des efforts des chirurgiens, est aussi dans certains cas le fait de la diminution du calibre des balles de fusil et de mitrailleuse.

Par la réduction de leur calibre et leur enveloppe d'acier, elles emportent avec elles peu de corps étrangers (lambeaux de vêtements ou autres) ; elles se déforment peu souvent ; elles créent des trajets étroits dont l'évolution est aseptique. A ces divers titres elles méritent l'épithète d'*humanitaires*, mais par l'augmentation de leur vitesse elles déterminent au niveau de l'os des fracas souvent graves et étendus.

Les balles de shrapnell, les éclats d'obus font des dégâts plus importants ; ils entraînent avec eux des corps étrangers ; l'infection est la règle.

C'est dans ces cas que la chirurgie moderne a concentré ses efforts pour éviter des infirmités durables.

La création de paquet de pansement individuel, l'immobilisation précoce en bonne position, la suppression des explorations systématiques du foyer de fracture, les pansements rares et antiseptiques, telles sont les acquisitions que la thérapeutique a faites au bénéfice des fractures.

Voyons en détail la conduite à tenir dans les différentes variétés de fractures du membre inférieur.

TRAITEMENT

Quelques considérations générales sont d'abord applicables à tous les cas. Sur le champ de bataille, quelle que soit la fracture, le devoir de l'infirmier est d'appliquer aussi aseptiquement que possible le paquet de pansement individuel sur la ou les plaies ; de parer aux dangers de l'hémorragie par les procédés de fortune habituels : compression et tamponnement si elle est légère ; garrot si un gros vaisseau est ouvert ; d'immobiliser le membre aussi complètement que possible. Les brancardiers connaissent les appareils que l'on applique temporairement jusqu'à l'arrivée à l'ambulance. La baïonnette à défaut de planchettes de bois constitue une bonne attelle ; mieux vaut cependant faire usage du membre sain. On attache les deux membres ensemble en trois points : aux chevilles, aux genoux, à la racine de la cuisse. Ainsi, pendant le transport du blessé, on évite les traumatismes des parties molles par les fragments osseux plus ou moins aigus.

A l'ambulance la conduite à tenir est différente suivant les cas, mais presque toujours elle doit se résumer dans l'antisepsie du foyer avec *abstention* complète de toute

manœuvre d'*exploration*. Toute opération qui n'est pas impérieusement indiquée par un accident qui menace la vie du blessé, comme une hémorragie grave ou un broiement très étendu du membre, est contre-indiquée.

Le *primum non nocere* devient, ici, une règle fondamentale.

Ainsi que l'a dit Rapp, il y a déjà longtemps, « le poste de secours doit être un *atelier d'emballage aseptique* et un *bureau d'expédition* sur l'arrière ».

En présence d'une fracture du membre inférieur, il y a lieu de rechercher si elle intéresse ou non une articulation. Les plaies articulaires sont avec juste raison considérées comme d'un pronostic plus grave que les fractures diaphysaires. Les premières se compliquent souvent de suppuration qui nécessite une thérapeutique très active si l'on veut éviter les accidents de septico-pyohémie. Nous les étudierons donc séparément. En dernier lieu nous verrons le grand traumatisme du membre inférieur, intéressant une fraction importante du squelette.

I. — Fractures diaphysaires

Elles peuvent être :

1° Simples, avec plaie minime des parties molles ;

2° Comminutives, avec plaie minime des parties molles ;

3° Avec saillie ou issue des fragments ;

4° Comminutives, avec déchirure étendue des parties molles.

1° Supposons un cas correspondant à ce qu'Ollier appelle « la fracture simple dans les fractures compli-

quées ». Une balle, par exemple, a fait une section transversale ou oblique de l'os ; le trajet dans les parties molles est étroit. La thérapeutique consiste à désinfecter minutieusement la plaie et ses alentours avec de l'alcool et de la teinture d'iode ou une solution antiseptique (sublimé, acide phénique, lysol, etc.) ; à se garder d'explorer le trajet avec une sonde ou un stylet ; à appliquer un pansement sec occlusif ; à réduire la fracture et à l'immobiliser dans un appareil adéquat. Cette immobilisation doit être faite en bonne position, c'est-à-dire le membre étant en extension et légère abduction pour la cuisse ; en extension, la crête tibiale se prolongeant dans le premier espace interdigital pour la jambe. Une quantité innombrable d'appareils a été imaginée pour ces fractures.

Les procédés anciens restent toujours bons ; ils sont les plus simples, à portée de tout chirurgien.

Ils consistent en gouttières métalliques ou plâtrées, en attelles de bois ou de carton.

Le seul reproche qu'on puisse leur faire, c'est l'obligation de les enlever à chaque pansement et d'exposer le foyer de fracture à des traumatismes plus ou moins violents. Pour parer à cet inconvénient, on a créé les gouttières à valve, telles celle de De Moy, celle de Sarrazin, celle de Delorme. Cette dernière offre des avantages sur toutes les autres.

Tout en permettant une coaptation parfaite, elle est amovo-inamovible, elle facilite l'application rapide et facile des pansements ; elle assure la surveillance du membre en vue d'une contention régulière, constante des esquilles latérales qui sont propulsées contre les fragments supérieur et inférieur ; elle permet enfin les interventions chirurgicales (incisions des collections puru-

lentes, ablation des esquilles libres et des corps étrangers, etc.).

Quelle que soit la méthode employée pour l'immobilisation, nous ne devons pas oublier que la contraction et la contracture musculaires provoquent des raccourcissements importants. Le chirurgien doit les réduire au minimum et cela grâce à l'extension continue. C'est dans ces cas simples, à trait de fracture transversal, qu'il doit s'efforcer d'éviter les boiteries consécutives à ces raccourcissements. Pour la fracture de cuisse il faudra exercer une traction d'au moins 6 kilogr. ; pour celle de la jambe 3 à 4 kilogr. suffisent. Si la fracture est comminutive, comme nous le verrons tout à l'heure, l'extension doit être faite avec prudence ; elle ne doit pas provoquer un écartement trop considérable des fragments pour ne pas exposer le blessé à une pseudarthrose.

La durée de son application sera très variable suivant les cas. En moyenne il faudra compter de 50 à 60 jours.

Telle est donc la méthode de choix dans les cas simples : abstention complète, antisepsie des plaies, bonne immobilisation. Le pansement ne doit pas être touché de plusieurs semaines, à moins que le foyer traumatique ne devienne douloureux et que la température ne s'élève. Si celle-ci atteint 38°, 38°5, le deuxième ou le troisième jour, il n'y a pas lieu de s'effrayer : c'est une fièvre de résorption sanguine et d'infection légère qui, habituellement, disparaît rapidement.

2° Si le foyer de fracture est *comminutif* avec plaie minime des parties molles, *l'expectation* et *l'abstention complète* restent encore la règle. L'esquillectomie immé-

diate, même si l'on sent des esquilles projetées au loin, doit être déconseillée.

3° *Par une petite plaie fait saillie un fragment;* on peut le réduire après l'avoir bien désinfecté ; ou bien on le résèque, surtout s'il est un obstacle à la réduction.

4° *La fracture est comminutive, les parties molles sont largement mutilées.* Dans ce cas le principe de Hartmann « *agir activement* » doit être suivi.

Il faut soigneusement désinfecter le foyer et l'explorer avec prudence. Au premier temps on apportera « la plus pédantesque minutie » (Volkmann) ; au second, la douceur et non des manœuvres brutales, car « en voulant s'assurer si une résection est utile, on ne doit pas la rendre indispensable » (Ollier).

On commencera donc par laver très complètement les abords de la plaie après avoir obturé momentanément celle-ci avec une compresse, de façon que rien n'y pénètre. On versera ensuite dans la plaie de l'alcool ou de la teinture d'iode dédoublée. On enlèvera les débris de vêtements, les corps étrangers.

Il ne faudra explorer la fracture elle-même qu'avec la plus grande douceur. Ce temps sera le plus souvent inutile, parfois même dangereux. Les esquilles libres centrales seront respectées ; elles pourront s'éliminer plus tard, ou bien elles seront englobées dans la formation du cal et très bien tolérées, comme le sont les transplants osseux que l'on utilise dans la thérapeutique des pseudarthroses.

On n'enlèvera donc que les esquilles projetées au loin, ayant perdu tout rapport avec l'os. On s'assurera enfin que les sérosités pourront s'écouler librement au dehors soit par la plaie, soit par des contre-ouvertures aux

points déclives. Tous les clapiers seront supprimés par des débridements larges. Un bon drainage terminera la préparation du pansement. On appliquera des compresses imbibées d'alcool à 70°, ou d'alcool iodé, et l'on fera une bonne occlusion avec une épaisse couche de coton hydrophile. Le membre sera immobilisé en bonne position, ainsi qu'il a été dit antérieurement.

Souvent ce premier pansement tranchera le sort du blessé et décidera de la marche ultérieure de la plaie (Volkmann). A cela on ajoutera une injection préventive de 10 à 20 cc. de *sérum antitétanique*.

Quand faut-il renouveler le pansement? Le plus tard et le plus rarement possible, car à chaque pansement nouveau, malgré les ressources d'asepsie et d'antisepsie dont nous disposons, on expose le blessé à une infection nouvelle; on provoque un léger traumatisme de la plaie; on fait saigner des bourgeons charnus; on crée ainsi une porte d'entrée à des germes qui vivent à la surface ou que, malgré tout, on apporte du dehors. De plus, on s'expose à mobiliser le foyer de fracture et déplacer plus ou moins les fragments ou les esquilles, autant de traumatismes qui peuvent avoir les conséquences les plus fâcheuses dans le travail de réparation osseuse.

L'avantage du pansement tardif paraît donc certain; mais il ne faut pas aller d'un excès à l'autre, et risquer de se heurter à des rétentions purulentes qui entraîneraient des complications infectieuses de gravité parfois considérable.

Quels sont donc *les signes* qui imposeront un second pansement? Ils sont tirés bien plus de l'état général que de la plaie elle-même. Un blessé qui fait de la rétention ou des fusées purulentes souffre

dans le foyer de fracture, il a de la fièvre avec son cortège habituel : accélération du pouls, sécheresse des muqueuses, troubles digestifs, agitation nerveuse ou abattement. Si l'hyperthermie est précédée d'un frisson, si elle prend le caractère intermittent, la rétention n'est pas douteuse ; il faut explorer la plaie et assurer l'élimination des produits septiques. Si l'élévation de la température se fait au delà de 38°5 et 39° et s'y maintient plus de deux jours, il faut renouveler le pansement et voir si une complication phlegmoneuse, lymphangitique ou autre n'est pas en cause.

Chez un blessé dont l'état général est bon, il faut voir si le pansement est souillé de pus. On attendra facilement 10, 15, 20 jours. L'odeur est un indice peu fidèle, car si elle est quelquefois la preuve d'une fermentation anaérobie grave, elle peut être simplement due à une putréfaction du sang qui n'empêche pas la cicatrisation de bien évoluer.

Si la plaie suppure franchement, et c'est le cas, hélas! de beaucoup de fracturés qui arrivent dans les hôpitaux de l'arrière, pansés rapidement à l'ambulance voisine du champ de bataille au milieu de l'encombrement, exténués par plusieurs journées de voyage en train sanitaire, le pansement rare n'a plus de valeur. Les masses molles sont en partie sphacélées, et dégagent une odeur fétide ; un large débridement et des pansements antiseptiques ou des pulvérisations sont nécessaires.

La manière de faire le pansement est discutée. Les uns font des lavages, des irrigations abondantes. Ils ont d'immenses bocaux remplis d'une solution antiseptique et inondent systématiquement toutes les plaies. Les autres n'en font que très rarement.

La première méthode nous a donné de bons résultats.

Nous avons irrigué les plaies avec un jet d'eau très chaude sous forte pression, et nous avons pu de cette façon faire éliminer des corps étrangers (débris de vêtements) enfouis dans la profondeur et impossibles à extraire avec une pince.

Lorsque la suppuration est abondante, lorsqu'il y a de la fétidité, l'irrigation donne encore de bons résultats. L'eau iodée, l'eau oxygénée, l'eau térébenthinée, l'eau thymolée, la solution de permanganate de potasse à 1/2000 sont excellentes contre la fermentation anaérobie.

L'alcool iodé reste cependant le plus puissant antiseptique.

Certains auteurs emploient des préparations antiseptiques sous forme de pommade. Le principe actif est tantôt l'iodoforme, tantôt le thymol, tantôt l'eucalyptol.

II. — **Fractures articulaires**

Certaines fractures nécessitent le même traitement d'*abstention complète* et d'*immobilisation précoce* que les fractures diaphysaires avec plaie minime des parties molles. Ce sont les perforations incomplètes ou complètes, mais simples des épiphyses.

Pour les fractures comminutives à larges plaies, il faut irriguer avec une solution antiseptique (alcool iodé), débrider et drainer.

Le débridement et le drainage sont très importants. Grâce à eux on évitera les complications par rétention, l'arthrite et la septico-pyohémie.

Une bonne immobilisation est capitale, et il ne faut pas faire de pansement intempestif trop fréquent.

Si l'arthrite suppurée se déclare, il ne faudra pas hésiter à pratiquer l'arthrotomie large et rapide, et supprimer les esquilles libres. On utilisera les incisions des résections.

Si, malgré les incisions et drainages, la suppuration persiste abondante et menaçante par sa propagation, on aura recours à la *résection* atypique, suivie de l'immobilisation prolongée de jointure. On aura un raccourcissement plus ou moins important mais l'infirmité sera moindre que si on avait fait l'amputation.

III. — Grands broiements des membres

Lorsque les parties molles sont contusionnées sur une grande surface, que l'os est mis à nu sur plusieurs centimètres, avec une partie réduite en bouillie, que l'articulation est ouverte, la réparation est impossible. Les vaisseaux et nerfs principaux du membre sont dilacérés ; la gangrène ischémique en est la conséquence ; ou bien c'est l'infection qui survient dans ces tissus pétrifiés.

L'*amputation* s'impose. Elle doit être faite primitive, mais pas avant d'avoir paré aux accidents de shock qui s'observent toujours dans ces blessures.

Telle est la conduite chirurgicale à tenir en présence des diverses variétés de fractures du membre inférieur. La consolidation sera faite dans un temps qui variera de deux à quatre mois, suivant le degré de la lésion, et il ne restera plus qu'à faire des massages et de la mécano-

thérapie pour rendre aux muscles et aux articulations leur maximum de souplesse. Certaines stations thermales (Aix, Dax, Bourbonne-les-Bains, Vichy), par leur installation mécanothérapique, rendront de grands services. Parfois des complications surviennent, qui nécessitent une thérapeutique spéciale. Elles sont mécaniques ou infectieuses.

1° Les complications mécaniques peuvent être vasculaires ou nerveuses.

a) *Complications vasculaires.* — Une balle, en fracturant l'os, atteint en même temps l'artère ou la veine. Si elle la contusionne, une escarre, à la faveur de l'infection, se formera et par sa chute occasionnera une *hémorragie tardive* plus ou moins grave. La compression simple et la position élevée du membre suffiront quelquefois. Dans d'autres cas, il faudra débrider et essayer de lier le vaisseau qui saigne. Si l'hémorragie est en nappe, un tamponnement avec une compresse imbibée d'eau térébenthinée ou d'eau oxygénée sera efficace.

Si la balle perfore l'artère, une *hémorragie immédiate* s'ensuivra qui pourra mettre en danger la vie du blessé. Sur le champ de bataille, le procédé habituel pour faire l'hémostase est le garrot. Il ne doit être que d'une application absolument temporaire. Malheureusement des conditions matérielles interviennent qui empêchent de transporter le blessé à l'ambulance voisine ; ou bien, là, l'encombrement des blessés qui arrivent en même temps est tel qu'on ne peut s'occuper de lui que tardivement. Après quelques heures, un caillot s'est formé et la circulation ne peut être rétablie, d'où *gangrène ischémique* qui

ne tarde pas à s'infecter. L'amputation en est la conséquence.

La blessure des artères et des veines peut encore créer les diverses variétés d'*anévrismes*. L'une d'elles, l'anévrisme diffus, sous tension, avec menace de rupture, nécessite une thérapeutique hâtive : la ligature si possible, l'amputation dans le cas contraire.

b) *Complications nerveuses.* — Tout comme les précédentes, elles se traduisent par de simples contusions ou des sections. Parfois le cal exubérant refoule ou englobe un nerf et détermine des névralgies ou des paralysies ; mais c'est surtout au membre supérieur qu'on observe ce fait.

La simple contusion se manifeste souvent comme la section, du moins pendant un certain temps, et il n'est pas de chirurgien qui n'ait été surpris de voir intact, en apparence macroscopique, un nerf qu'il croyait sectionné et s'apprêtait à suturer.

2° Les complications infectieuses graves sont heureusement peu fréquentes, grâce à la précocité d'application du premier pansement fait sur le champ de bataille et des soins d'asepsie et d'antisepsie pris dans les hôpitaux de l'arrière.

Nous n'insisterons pas sur la suppuration banale qui est le cortège habituel des fractures largement exposées. Cependant cette suppuration peut persister longtemps, pendant des mois, nécessiter des incisions et drainages successifs ; le blessé se cachectise, et il y a lieu de se demander s'il ne vaut pas mieux supprimer le membre qui expose le malade à une débilitation parfois très grave. D'ailleurs quelle est la valeur fonctionnelle dans ces cas de conservation ?

Le tissu scléreux cicatriciel a fait des rétractions, des ankyloses en mauvaise position, et l'individu reste infirme, incapable de se servir de son membre.

Au contraire, après l'amputation la guérison se fait souvent avant un mois. Le blessé se lève avec des béquilles ; il reprend des forces et un bon pilon ou un appareil articulé lui permettront la marche.

A part cette suppuration par les pyogènes banaux on peut observer des infections spécifiques, telles :

1° La *pourriture d'hôpital*, heureusement fort rare, reconnaissable à ses ulcérations fongueuses dégageant une odeur putride, à fond sphacélé, recouvertes d'un enduit grisâtre. Les antiseptiques oxydants, le thermocautère seront utilisés dans ce cas.

2° La *gangrène gazeuse*, qui se développe surtout chez des blessés ayant des trajets sinueux et profonds, à l'abri de l'air ; le plus souvent il s'agit de fractures causées par des éclats d'obus ou de shrapnels.

Le traitement préventif consiste à débrider largement les trajets suspects, à les débarrasser des corps étrangers qu'ils contiennent, à les drainer de bout en bout et à les irriguer avec de l'eau oxygénée.

Lorsque la gangrène est confirmée, que faut-il faire ? On a parlé d'injections interstitielles d'eau oxygénée faites à la limite de l'infiltration gazeuse dans l'espoir théorique que l'oxygène au sein des tissus empêcherait le développement des anaérobies, causes de la gangrène gazeuse.

Les résultats qu'elles ont donnés n'ont pas été ceux qu'on attendait. Non seulement elles sont restées le plus souvent sans effet, mais elles ont eu l'inconvénient d'être douloureuses. Ce qu'il faut faire avant tout, c'est désinfecter complètement le foyer initial, combinant à

cette désinfection de larges débridements des parties envahies, n'hésitant pas même à faire l'*amputation* si, en plus des gaz, de la teinte bronzée de la peau, il existe déjà une gangrène d'une partie du membre, si ce dernier est tuméfié dans toute son épaisseur.

Dans certains cas de gangrène gazeuse, Ravault aurait obtenu de bons résultats par les injections d'arsénobenzol.

3° Le *tétanos*. — C'est une complication encore fréquente, et c'est cependant celle contre laquelle on peut le plus. Une injection de sérum antitétanique faite dès le jour de la blessure, suivie parfois d'une deuxième au bout de 8 jours, est réellement préventive. D'où la nécessité absolue d'injecter la plupart des blessés, et cela sans faire de distinction entre les plaies anfractueuses souillées et les plaies régulières non souillées, les unes justiciables de l'injection préventive, les autres ne l'exigeant pas.

Etant donné les difficultés matérielles que l'on a dans les ambulances, Hartmann propose de faire les injections dans les trains sanitaires.

Contre le tétanos confirmé, la méthode de Baccelli à raison de 2 à 4 grammes d'acide phénique par jour associée à la médication chloralée donne de bons résultats ; de même la combinaison de l'acide phénique avec la médication sérique sous-cutanée ou intra-rachidienne.

4° D'autres infections s'observent encore, ce sont : la *lymphangite*, l'*érysipèle*, le *phlegmon diffus* et l'*ostéomyélite aiguë*. Celle-ci débute d'ordinaire une semaine après le traumatisme par de l'abattement, des douleurs lancinantes dans le membre qui est gonflé, rouge, dur. Dans le foyer de fracture, on voit le périoste se décoller aisément, un bourgeon rouge sortir du canal médul-

laire. Les signes généraux sont ceux des affections typhiques, la température est élevée à type, intermittent ou rémittent. Le pronostic est grave et la conservation du membre compromise. La solution la plus sage est l'amputation.

RÉSULTATS

Nous ne pouvons pas faire ici une statistique établissant les résultats thérapeutiques obtenus dans les fractures du membre inférieur. D'abord elle serait influencée par le choix des blessés dont nous rapportons les observations ; ensuite elle ne comprendrait pas les blessés qui n'ont pu supporter leur transfert dans les formations sanitaires de l'arrière, ni ceux qui sont morts au champ d'honneur peu d'instants après leur traumatisme.

Quoi qu'il en soit, nous pouvons dire que les *cas considérés comme simples* avec plaie minime des parties molles et section transversale ou oblique de l'os ont guéri presqu'aussi rapidement que des fractures fermées. La fonction du membre a pu être reprise au bout de 3 à 4 mois, et sous l'influence de massages et de mécanothérapie les articulations retrouveront à la longue toute leur souplesse. Le raccourcissement est peu important.

Les *fractures comminutives avec plaie minime des parties molles* guérissent, elles aussi, dans la plupart des cas avec d'excellents résultats. Le cal est volumineux, mais il y a rarement au membre inférieur des compres-

sions nerveuses qui les rendent douloureux. La consolidation se fait lentement.

Les *fractures largement exposées* se consolident souvent avec lenteur. La suppuration se tarit progressivement, en même temps que des esquilles s'éliminent. Le cal se forme exubérant.

Quel est l'avenir fonctionnel de ces membres conservés ? C'est là une question que nous ne pouvons résoudre à l'heure actuelle. La plupart des gros blessés sont encore immobilisés dans des gouttières ou maintenus dans l'extension ; ou bien il marchent avec des béquilles, des cannes ; il est impossible de définir l'incapacité fonctionnelle, l'amélioration se faisant lentement chaque jour.

Quelques ennuis pourront s'observer au cours ou à la fin du traitement. Ce sont :

1° *L'intolérance de corps étrangers.* — La radiographie les repère aisément, et il suffit de les enlever.

2° *La fistulisation d'un trajet.* — Il persiste un corps étranger, un point d'ostéite. Un traitement causal s'imposera.

3° *L'ankylose.* — C'est là le résultat d'une arthrite plastique. Cette complication sera prévue et l'on s'efforcera, pendant le traitement, de mettre le membre dans l'attitude la meilleure : c'est-à-dire l'extension pour le genou, l'angle droit pour la cheville. D'ailleurs la mécanothérapie essaiera de faire récupérer la plus grande amplitude de mouvements.

4° *La pseudarthrose.* — C'est encore une complication dont nous ne saurions rapporter un exemple ; les fractures ne sont pas assez anciennes pour différencier le retard de consolidation de la pseudarthrose.

Dans la majorité des cas on l'évitera en respectant les

esquilles dans un milieu non infecté, en évitant l'interposition musculaire par l'extension continue, en réalisant l'asepsie du foyer.

Certains auteurs ont préconisé, comme traitement préventif, la *suture osseuse*, qui avait aussi comme avantage d'éviter des raccourcissements importants. Pratiquée dès le début, elle constitue une mauvaise méthode. D'abord c'est une opération qui engage gravement la responsabilité du chirurgien ; elle nécessite une asepsie absolue et un outillage parfait. L'asepsie ne peut être que douteuse en présence d'une plaie des parties molles, et l'outillage, s'il n'est pas complet, ne permet pas d'obtenir une réduction sensiblement meilleure que par les méthodes non sanglantes.

D'ailleurs il est difficile de prévoir les cas dans lesquels la consolidation ne se fera pas spontanément.

Il ne faut pas oublier que la plupart des blessés de guerre sont des adultes de 20 à 30 ans chez lesquels l'ostéogénèse très active permet des réparations très étendues ; il suffit qu'il persiste de tout petits fragments osseux, rapprochés par leurs extrémités, pour voir la consolidation se faire dans de bonnes conditions. Freder, qui a étudié cette question avec détail, attend toujours que « les plaies superficielles soient cicatrisées et que l'évolution clinique démontre l'asepsie du foyer de fracture ». Parfois il est obligé de remettre l'opération à trois et quatre mois, ce qui revient à n'intervenir qu'en présence de la pseudarthrose elle-même.

La *suture tardive* devient alors une bonne méthode. Elle s'impose quand le massage, le traitement ambulatoire et les divers procédés de stimulation n'ont pas donné de résultat.

Résection, avivement, coaptation des fragments, tels sont les divers temps de l'opération que l'outillage de Lambotte facilite. La réduction est maintenue rarement par le cerclage métallique ou le vissage, plus fréquemment par les plaques vissées de Lambotte ou de Lane ou par le fixateur externe de Lambotte.

Guedroïtz préconise la réunion osseuse par empattement qui consiste à tailler sur chacune des extrémités osseuses des saillies en forme de baïonnette s'emboitant entre elles.

Lorsque les fragments restent éloignés l'un de l'autre de plusieurs centimètres, il peut être utile de faire des *greffes ;* c'est ce qui arrive dans les fractures comminutives graves où l'os a été réduit en fine poussière sur une certaine longueur. La coaptation ne peut plus se faire, la régénération de la partie perdue est sans espoir ; la greffe est indiquée. La méthode autoplastique est préférable à la méthode hétéroplastique. Suivant les cas, le transplant osseux est libre, ou à pédicule temporaire, ou à pédicule permanent.

Dans les observations que nous publions, les résultats ont été satisfaisants.

Les fractures simples (Obs. III, IV, VII) ont guéri en moins de deux mois.

Les fractures comminutives (Obs. I, II, V, VI, VIII, IX) se sont consolidées avec plus de lenteur, mais le cal s'est formé solide. Le raccourcissement n'a pas dépassé 4 centimètres.

Parfois enfin (Obs. I et II) nous avons noté un certain degré d'ankylose du genou, mais nous avons le droit d'espérer que cette ankylose ne sera pas complète et que sous l'influence de massages et de manœuvres de mobilisation progressive on fera récupé-

rer à l'article une grande partie de ses mouvements.

Dans l'observation X compliquée de plaie articulaire, nous avons eu une suppuration qui a persisté pendant 6 semaines et nous ne pouvons dire quel sera l'avenir du blessé. L'arthrotomie a été faite cependant très largement et il n'y a pas lieu de craindre une rétention qui provoquerait une septico-pyohémie.

OBSERVATIONS

Observation I

(Due à l'obligeance de M. le professeur Estor)

Fracture comminutive du fémur par éclat d'obus. — Consolidation. Ankylose du genou. — Raccourcissement 4 cm.

Orgeolet, 27 ans, soldat au 229e d'infanterie.

Blessé le 30 août par un éclat d'obus qui a traversé la cuisse gauche au quart inférieur d'arrière en avant.

Infection très aiguë. Fièvre de 38° à 38°2.

Radiographie : Fracture comminutive avec nombreux fragments.

Traitement : Injections de teinture d'iode dédoublée et d'eau oxygénée pure dans le trajet. Pas d'incision, pas de drainage. Suppuration abondante pendant deux mois et demi.

Dans l'intervalle des pansements le membre a été maintenu par une attelle plâtrée en étrier sans extension.

Actuellement, on voit un raccourcissement de 4 cm. avec ankylose presque totale du genou. Massages ; mobilisation prudente.

Observation II

(Due à l'obligeance de M. le professeur Estor)

Fracture de l'extrémité inférieure du fémur par balle. — Raccourcissement 3 cm. 5. — Légère ankylose du genou.

Chossat Emile, 30 ans, soldat au 223e d'infanterie.

Blessé le 25 août par une balle qui a traversé le membre inférieur gauche par en bas et a fracturé le fémur au niveau de son extrémité inférieure.

Les plaies se sont fermées au bout d'une semaine sans infection.

Le 17 septembre, au moment de la rentrée, aucune trace de consolidation.

Application d'un appareil de Hennequin.

Consolidation rapide au bout de 35 à 40 jours.

Raccourcissement 3 cm. 5.

Raideur du genou gauche. Ankylose assez lâche pour qu'on puisse prévoir qu'elle ne persistera pas.

Observation III

(Personnelle)

Fracture transversale du fémur par balle. — Guérison.

Couëllant François, cavalier au 18me dragons.

Blessé le 5 septembre par une balle qui a traversé la cuisse droite au quart supérieur d'arrière en avant.

Radiographie : Pas de corps étrangers. Fracture sans déplacement.

Grands lavages à l'eau oxygénée dédoublée. Suppuration légère.

Au bout de six jours, sous la pression de l'eau il s'élimine deux débris d'étoffe.

Immobilisation dans la gouttière à valves de Delorme.

Le 23 octobre, le malade sort guéri.

Observation IV

(Personnelle)

Fracture incomplète du fémur par éclat d'obus. Suppuration. — Guérison.

Dempuré Edgard, maréchal des logis au 20^{me} d'artillerie.

Blessé par éclat d'obus à la cuisse gauche. Plaie à la face interne dans la partie moyenne.

Radiographie : Eclat d'obus tout près de l'os. Fracture incomplète du fémur.

Suppuration et fièvre les premiers jours. On enlève l'éclat d'obus qui pèse 18 grammes.

Amélioration progressive. Grands lavages à l'eau oxygénée. Injection de teinture d'iode dédoublée. Pansement humide au début.

Guérison au bout de deux mois.

Observation V

(Personnelle)

Fracture de la cuisse avec déplacement. — Guérison. Raccourcissement 3 centimètres.

Demassit Gaston, soldat au 7me d'infanterie.

Blessé le 13 septembre par un éclat d'obus à la face interne de la jambe droite et à la cuisse au quart inférieur.

Radiographie: Eclat à la jambe; fracture du fémur avec déplacement.

Pansements antiseptiques. Extraction de l'éclat à la jambe (5 grammes). Immobilisation dans l'appareil d'Hennequin.

Au bout de deux mois, guérison avec raccourcissement de 3 centimètres. Ankylose fibreuse du genou, améliorée par les massages.

Observation VI

(Personnelle)

Fracture comminutive de la jambe par balle. — Guérison.

Duzon Isidore, caporal au 123e régiment d'infanterie.

Blessé le 16 octobre par balle à la partie inférieure et externe de la jambe gauche.

Radiographie : 6 petites esquilles d'os. Fracture des deux os.

Fièvre. Suppuration.

Grands lavages à l'eau oxygénée ; injection de teinture d'iode. Immobilisation dans une gouttière à valves.

Au bout de deux mois, guérison.

Observation VII

(Personnelle)

Fracture transversale des deux os de la jambe.

Guillerand Etienne, 31 ans, soldat au 285e régiment d'infanterie. Blessé le 16 octobre par balle qui a traversé la jambe droite de sa partie supéro-externe à la face interne, fracturant les deux os. Cette même balle a fait une plaie en séton de la jambe gauche.

A droite, peu d'infection.

Radiographie : Fracture sans déplacement.

Traitement : Pas d'incision. Grands lavages chauds à l'eau oxygénée dédoublée pendant 4 jours. Appareil plâtré avec deux fenêtres au niveau de la plaie.

Au bout de 45 jours, le blessé se lève avec des béquilles. Pas de raccourcissement.

Observation VIII

(Personnelle)

Fracture du péroné par éclat d'obus.

Hergo Henri, soldat au 151e d'infanterie, 36 ans.

Blessé le 29 août par un éclat d'obus à la jambe gauche.

Plaie à la face externe de l'extrémité supérieure de la jambe. Suppuration.

Etat général mauvais. Fièvre 39° le matin, 39°8 le soir.

Radiographie : Fracture du péroné et présence d'éclat sur la face postérieure du péroné.

Traitement : Extraction d'un éclat de 23 grammes ; nettoyage de la plaie avec la curette qui ramène de petits débris d'os. Puis, grands lavages à l'eau oxygénée dédoublée très chaude.

Injection de teinture d'iode dédoublée. Pansement humide à l'eau très chaude.

Résultats : La température descend peu à peu. L'état général s'améliore.

Au bout de 10 jours, la plaie prend l'aspect rouge et bourgeonnant. Le malade ne souffre pas. Le 16 octobre il sort de l'hôpital guéri.

Observation IX

(Personnelle)

Fracture comminutive de la jambe. — Raccourcissement 1 cm. 5.

Billot Marcel, soldat d'infanterie coloniale. 20 ans.

Blessé le 3 septembre par shrapnell qui a traversé la jambe droite à la partie inférieure d'avant en arrière.

Radiographie : Fracture oblique du péroné ; fracture comminutive du tibia avec esquilles latérales. Shrapnell au niveau du tibia.

Traitement : Extraction de la balle. Injection de teinture d'iode dans la plaie. Gouttière plâtrée, puis extension continue.

Une deuxième radiographie montre une coaptation du péroné avec un cal solide.

Le tibia, par son fragment supérieur, détermine une escarre de la peau. On fait une ouverture et on excise la partie saillante de l'os.

Guérison le 2 décembre avec un raccourcissement de 1 cm. 5.

Observation X

(Personnelle)

Fracture de jambe compliquée de plaie articulaire. — Suppuration prolongée.

Saint-Paul Marius, caporal au 28e d'infanterie.

Blessé le 4 octobre, entré à l'hôpital le 10 octobre avec plaie de la jambe gauche à sa partie supérieure dans la région externe et arthrite suppurée du genou.

Etat général mauvais. La plaie est très infectée. Température 39°, 40°.

Radiographie : Fracture comminutive du péroné et perforation incomplète du tibia. Eclat d'obus dans le tibia.

Traitement : Extraction de l'éclat à la curette (poids 24 grammes). Débridement large de la plaie. Arthrotomie du genou. Drainage; lavage à l'eau oxygénée dédoublée; injection de teinture d'iode.

Immobilisation dans la gouttière de Delorme.

Au bout de 6 semaines la suppuration persiste. L'état général est bon, mais il y a lieu d'espérer la conservation du membre.

CONCLUSIONS

I. — La thérapeutique des fractures du membre inférieur par armes à feu est passée par deux phases : la première, déjà ancienne, préconisait l'*amputation* ; la deuxième, l'actuelle, s'efforce de faire la *conservation*.

II. — La conduite à tenir est la suivante :

a) L'abstention absolue dans les cas simples.

b) La conservation sanglante avec débridement et drainage dans les fractures compliquées de plaies anfractueuses.

Immobilisation en bonne position par extension continue ou gouttière.

c) L'amputation dans les grands broiements, qui altèrent les vaisseaux et nerfs principaux.

Secondairement on peut être obligé de faire :

a) La résection dans l'arthrite suppurée.

b) L'amputation dans la suppuration interminable, la gangrène ischémique, ou une complication infectieuse grave, telle la gangrène gazeuse.

III. — Les corps étrangers (éclat d'obus, de shrapnell, débris d'étoffe) devront autant que possible être enlevés dès les premiers pansements.

Les balles de fusil ou de mitrailleuse seront le plus souvent tolérées. Si elles sont la cause de suppuration ou si elles provoquent de la gêne fonctionnelle on les extraira.

La radiographie précoce précisera leur situation et facilitera les interventions.

IV. — Les résultats sont les suivants :

a) Guérison complète dans les fractures simples.

b) Bonne guérison dans les fractures comminutives, avec consolidation lente et cal volumineux.

c) Consolidation dans les cas très graves avec comminution étendue, mais fonction du membre douteuse.

d) Parfois on observe l'intolérance des corps étrangers, la fistulisation d'un trajet, l'ankylose, la pseudarthrose.

BIBLIOGRAPHIE

Arce. — Traitement des suppurations consécutives à la chirurgie d'urgence dans les traumatismes des membres (Argentina medica, 1910).

Arnold. — Symptomatologie et traitement des plaies articulaires (Revue générale de clinique, 1888).

Ballner. — Résultats obtenus dans le traitement des fractures par coup de feu des diaphyses à l'Hôpital de réserve (Beiträge zur Klinischen Chirurgie, 1914).

Barbet. — Le traitement des pseudarthroses en général (Journ. de Chirurgie, 1913).

Bartlett. — Suture osseuse par la méthode de Lane (Journ. de Chirurgie, 1913).

Bergu. — Exemples de guérison sans suppuration profonde dans quelques blessures graves par armes à feu (Union médicale, 1871).

Bernard. — De l'amputation primitive dans les écrasements des membres (Thèse de Paris, 1911).

Billet. — Les caractéristiques des blessures de guerre par projectiles de petit calibre dans les guerres récentes (Journ. de Chirurgie, 1913).

Birell. — Les plaies produites par les balles pointues de l'armée turque (Journal of the royal Army Medical Corps (Oxford, 1914).

Bonnetti. — Le service des brancardiers (Presse médic., 1914).

Bornhaupt. — Langenbeck Arch., 1880.

Boucher. — Mém. de l'Acad. de Chirurgie, 1755.

Bruns. — Effets du projectile du fusil de petit calibre, 1890.

Cadenat. — Société de Chirurgie, Paris, 1913.

Chaput. — Trait. des fractures de la diaphyse du fémur par coup de feu (Presse médicale, 1914).

Cathala. — Des fractures des membres par armes à feu et de leur traitement (Thèse de Montpellier, 1914).

Chauvel et Nimier. — Traité pratique de chirurgie, 1890.

Chipault. — Fract. par armes à feu, Paris, 1872.

Coler et Schjerning. — Congrès internat. de Rome, 1894.

Congrès Français de Chirurgie, 1905. — Conservation dans le traiment des traumatismes des membres.

Cousergue. — Arch. de méd. et pharm. militaires, 1913.

Delore. — Résection précoce dans les arthrites infectieuses par plaies du genou (G. H., 1899).

Delorme. — Revue militaire de méd. et de chirurgie, 1880.

— Précis de chirurgie de guerre, 1914.

— Conseil aux chirurgiens. Communications à l'Institut, 1914.

— Presse médicale, 1914.

Demler. — Rev. gén. (Gaz. des hôpitaux, 1893).

Démosthène. — Académie de méd., 1893 (Rapport de Chauvel).

Denke. — Sur les blessures par coup de feu des grosses articulations (Beiträge zur Klinischen Chir., 1914).

Le Dentu et Delbet. — Traité de chirurgie.

Dupuytren. — Blessures par armes à feu, 1838.

Faure. — Prix de l'Académie, Paris, 1759.

Ferraton. — Sur les blessures de guerre par les armes modernes (Soc. de Chir., Paris, 1913).

Forgue. — Précis de pathologie externe.

Freder. — Fractures graves et technique de Lambotte (Journ. de Chirurgie, 1913).

Gosselin. — Leçons cliniques, 1873.

Groves. — Etude expérimentale sur le traitement opératoire des fractures (The British Jour. of. chir. surg., 1914).

Guedroïtz. — De la réunion osseuse par empattement (Roussky Vratch, 1913).

Hartmann. — Blessures de guerre (Revue scientifique, 1914).

Hartsock. — Les plaies par coup de feu en chirurgie d'armée (The Military Surgeon, Washington, 1912).

Hildebrandt. — Berlin, 1907.

Kotchetoff. — De l'action des balles effilées actuelles d'après les observations de la guerre bulgaro-turque (Congrès des médecins russes en souvenir de Pirogoff, 1913).

Larrey. — Th. de Paris, 1803.

Leclerc et Laurent. — Lésions d'éclatement produites par les balles Browning (Echo méd. du Nord, 1912).

Lejars. — Enseignements de la guerre Sud-Africaine.

Lerat et Ertaud. — Les grands traumatismes des membres.

Lotsch. — Sur l'action des balles coniques (Deutsche medizinische Woch., 1913).

Lucas-Championnière. — Précis de traitement des fractures par le massage et la mobilisation. Paris, 1910.

Makins. — Surgical experiences *in* South-Africa. Londres, 1901.

Malgaigne. — Fractures et luxations, 1847.

Matignon. — Les enseignements de la guerre russo-japonaise. Paris, 1906.

Mauclaire. — Fractures du fémur (Soc. de chirurgie, 1914).

Montprofit. — Le chirurgie pendant la guerre des Balkans, 1913.

Morestin. — Plaies articulaires (Archives générales de méd., 1909).

Mossé et Lamarre. — Appareil à extension du professeur Delbet pour fractures de l'humérus (Province médicale, 1912).

Pætzold. — Contribution à la Chirurgie conservatrice des traumatismes graves des membres (Congrès allemand de Chirurgie, 1912).

Phocas. — Sur les blessures de guerre par armes modernes (Soc. de Chir., 1914).

Poulet et Bousquet. — Traité de path. externe, 1893.

Psaltoff. — Sur les blessures de guerre par armes modernes (Soc. de Chir., 1914).

Quénu. — Traitement des plaies de guerre gangréneuses par le débridement à la stérilisation à l'air chaud (Presse méd., 1914).

Quénu et Schwartz.— Traitement des plaies contuses des grandes articulations (Progrès médical, 1900).

Ravault (P.). — Gangrène gazeuse et arsénobenzol (Presse méd., 1914).

Reclus. — Du traitement des blessures par balles de revolver, de fusils de guerre (Presse méd., 1913).

Reilly (O.). — Keen's Surgery.

Reyher (Von). — Sur l'infection des plaies par coup de feu (Arch. für Klin. Chir., 1910).

Riezanoff. — Etude sur le mécanisme de production des balles blindées aux grandes distances basés sur les résultats de la guerre russo-japonaise (Chirourjicca, 1908).

Robineau. — Traitement des plaies traumatiques récentes par les pansements rares.

Saar. — Sur le traitement des fractures des membres par armes à feu (Beiträge zur Chir. Klin., 1914).

Spencer (C.-G.). — System of Surgery, 1912.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 18 janvier 1915.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 18 janvier 1915.
Le Doyen,
MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!

MONTPELLIER — IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE